Тема 2: Бази от данни в Excel

I. База от данни

Под *база от данни* в приложението **Excel** е прието да се разбира двумерна таблица, на която:

- Всяка колона е предназначена да съхранява точно определена категория от данни, има свое име и е прието да се нарича *поле*.
- Всеки неин ред е предназначен да съхранява конкретни значения за отделните полета на таблицата и е прието да се нарича *запис*.
- Не се позволява в тази таблица да има празни записи.

Всяка база от данни има за цел правилно и надеждно да съхрани данните, да осигури бърз, лесен и удобен достъп до тях с цел преглеждане, редактиране, актуализиране, добавяне на нови данни, изтриване, изработване на справки по определени критерии, извършване на пресмятания и други действия с данните и др.

За да се създаде физически правилно таблицата на една база от данни в **Excel** е необходимо да има предварително създаден неин модел. Моделът за базата от данни в **Excel**, най-просто казано, може да се помести в таблица от следния вид:

Име на полето	Категория данни	Изисквания и ограничения за данните в полето
....	....	....
....	....	....

В първата колона се попълва името на всяко поле, във втората колона за всяко поле се уточнява каква категория от данни ще съхранява, а в третата се описват всички изисквания и ограничения за данните в това поле.

Пример: Модел за базата от данни в приложението Excel

Име на полето	Категория данни	Изисквания и ограничения за данните в полето
Продукти	Текст	Само наименованията на продуктите включени в номенклатурата на фирмата.
Магазинери	Текст	Фамилията до 15 букви. Споменават се само назначените магазинери.
Месец	Текст	Само имената на месеците в годината.
Седмица	Текст	Само стойностите: 1-ва седмица, 2-ра седмица, 3-та седмица, 4-та седмица.
Брой продадени изделия	Цяло число	Цели, неотрицателни стойности

Забележка: В конкретния пример, от изискванията за данните става ясно, че се ползват установени списъци за наименованията на продуктите, имената на магазинерите, имената на месеците и за наименованията на седмиците. Преди създаването на тази база от данни е необходимо тези списъци да са установени.

II. Създаване на база от данни в приложението Excel

А. Задаване на категория данни за всяко поле

1. Активира се работен лист от работна папка.

2. Маркира се първата колона (напр. колона **A**) на работния лист.

- За нея се задават всички предвидени характеристики за данните в нея. Задължително се избира категория и форматиращи параметри за тази категория. Останалите характеристики, които касаят външния вид на данните са само въпрос на лично предпочитание.
- От менюто **Data** се ползва **Validation**, за да се зададат предвидените ограничения за данните на полето.

Забележка: В случай, че се създава падащ списък за избор на стойност списъкът от стойности, на който се базира падащия списък за избор на стойност се разполага обикновено в някоя от последните колони на работната таблица, като се предполага, че тя не е заета за поле на базата от данни. Ако между последната колона, в която има поле на базата от данни и колоната, в която разполагате стойностите за падащите списъци има много неизползвани колони, то скрийте временно тези засега ненужни колони с техниката **Hide**. (Маркирайте тези колони посредством техните бутони, шракнете с десен буто върху маркираното и изберете от контекстното меню **Hide**.)

Маркира се втората колона (напр. колона **B**) на работния лист.

- За нея се задават всички предвидени характеристики за данните в нея. Задължително се задава категория и форматиращи параметри за тази категория. Останалите характеристики, които касаят външния вид на данните са само въпрос на лично предпочитание.
- От менюто **Data** се ползва **Validation**, за да се зададат предвидените ограничения за данните на полето и т.н. докато за всяко предвидено поле на таблицата се форматира съответна колона от електронната таблица на избрания работен лист.

Забележка: По този начин всички редове на работния лист могат да се ползват за въвеждане на записи в базата от данни. Ако потребителят не се нуждае от толкова много редове и е наясно колко записа очаква би могло да не се форматира цялата колона на работния лист.

Б. Задаване на имената на полетата

1. Маркират се клетките от първия ред, които ще се ползват за въвеждане на имената на полетата.

а) Предварителна подготовка

Вариант 1: Премахване на всички характеристики и ограничения.

2. От менюто **Edit** се избира **Clear** и от присъединеното меню се избира **All**.

Така се премахват всички зададени характеристики и ограничения за маркираните клетки.

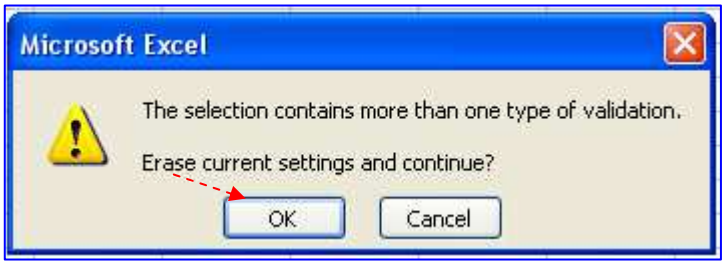
Вариант 2: Премахване само на ограниченията за данните, зададени с техниката **Data** / **Validation**.

Ако е ползвано **Data** / **Validation**, то предварително по технически причини се налага да се направи следното:

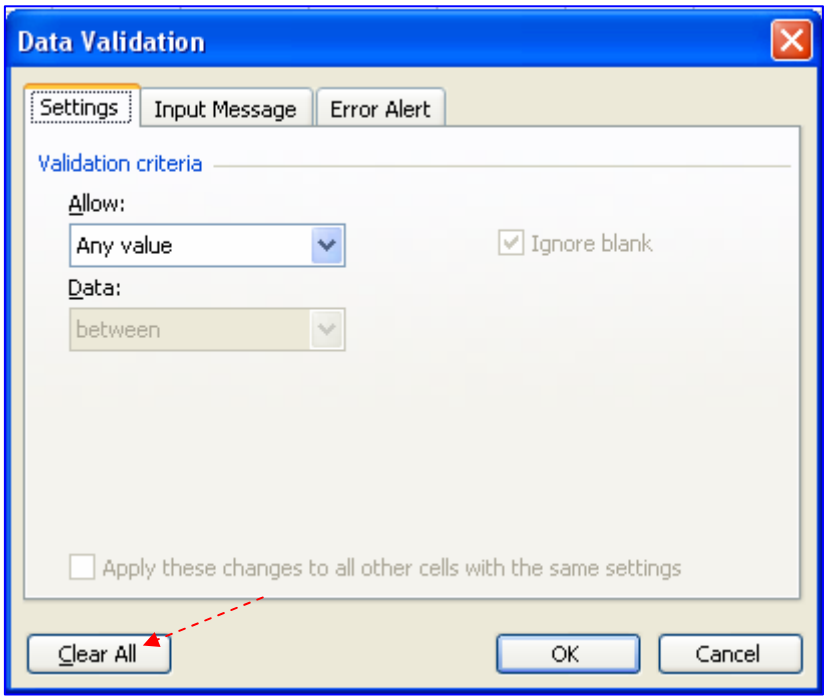
2. Маркират се клетките от първия ред, които ще се ползват за въвеждане на имена на полетата.

3. От менюто **Data** се избира **Validation**.

Появява се прозорец с предупреждение, че за маркираните клетки има поставени ограничения с техниката **Data/Validation** и се предлага възможност тези ограничения да се запазят (натиска се бутона **Cancel**) или да се премахнат (натиска се бутона **OK**).



4. В предупредителния прозорец в случая се натиска **OK**.
Появява се прозорецът **Data Validation**.
5. В него се натиска бутона **Clear All** и след това **OK**.



Така се премахват всички поставени преди това ограничения за стойностите в тези маркирани клетки. Остават форматиращите характеристики за бордюри, фон, шрифт, разположение.

б) Задаване на характеристики

1. От менюто **Format** се избира **Cells** и се активира стр. **Number**.
2. В нея се избира категория **Text**.
3. Задават се по желание останалите характеристики за бордюри, фон, шрифт, разположение.

в) Попълване на имената на полетата

1. Активира се клетка **A1** и в нея се пише предвиденото име на полето.
2. Активира се клетка **B1** и в нея се пише предвиденото име на полето и т.н. докато се напишат имената на всички полета от таблицата.
3. Записва се направеното с **File /Save**.
Създадена е таблица, която е готова да поема записи.

III. Попълване на данни в база от данни

Попълването на данни става *ред по ред*, т.е. *запис по запис*, като не се оставят празни редове.

1. Активира се работния лист с базата от данни.

2. Избира се първия празен ред от таблицата на базата от данни, който е предназначен за въвеждане на данните за следващ запис.

3. Активира се клетката от първото негово поле.

4. Попълва се данната за този запис и това поле.

Това може да се реализира по два начина: с директно писане или чрез избор на стойност от падащ списък в клетката (ако има такъв в нея).

5. Натиска се клавиша → (дясна стрелка). В резултат се активира клетката от следващото поле на същия запис и т.н.

6. Попълва се данната за това поле.

7. Натиска се клавиша → (дясна стрелка) и т.н., докато се попълнят данните във всички полета на записа.

По-надолу ще бъде предложена и друга удобна техника за попълване на данни. Принципно тя не се различава от предложената тук, а само технически е различна.

A. Задачи за упражнение

Задача 1:

Да се създаде таблица за база от данни в приложението **Excel**, като се подготви за въвеждане на записи. За конструкцията ѝ се съобразете с изискванията зададени в таблицата от примера в т. ***I*.** *(Модел за базата от данни в приложението Excel)***.**

Име на полето	Категория данни	Изисквания и ограничения за данните в полето
Продукти	Текст	Само наименованията на продуктите включени в номенклатурата на фирмата. Те са: Продукт А, Продукт Б, Продукт В, Продукт Г.
Магазинери	Текст	Фамилията до 15 букви. Споменават се само назначените магазинери. Те са: Велев, Иванов, Петров, Илиев.
Месец	Текст	Само имената на месеците в годината.
Седмица	Текст	Само стойностите: 1-ва седмица, 2-ра седмица, 3-та седмица, 4-та седмица.
Брой продадени изделия	Цяло число	Цели, неотрицателни стойности

Решение:

1. Отворете нова работна папка и я запишете под подходящо име.

2. Именувайте един неин работен лист с примерното име **База от данни**.

3. Маркирайте колоните **A**, **B**, **C** и **D** на работния лист и форматирайте, като зададете категория **Text**, ляво подравняване с отстъп 1, шрифт **Arial**, размер 9, контури за клетките – непрекъсната тънка линия за всички, а за външните вертикални контури непрекъсната по-плътна линия.

4. Маркирайте колоната **E** и я форматирайте за категория **Number**, без десетични знаци, дясно подравняване с отстъп 1.

5. Маркирайте клетките на областта **A16:E16** и форматирайте за категория **Text**; хоризонтално и вертикално подравняване центрирано, включете опция **Wrap Text**; шрифт **Arial**, размер 10, удебелен, цвят по избор; фон светложълт; контури плътни непрекъснати. Попълнете в тези клетки текстовете за имена на полетата, както е показано на кадъра.

Продукти	Магазинери	Месец	Седмица	Брой продадени изделия

6. Маркирайте клетките **A16:D16** и **Edit/Copy**. Активирайте клетка **A1** и копирайте с **Edit/Paste**.

7. Попълнете в областта **A2:A5** текстовете за имената на продуктите, после в областта **B2:B4** попълнете имената на магазинерите.

8. В клетката **C2** напишете **Януари** и изтеглете надолу манипулатора до клетка **C12**, за да генерирате имената на всички месеци от годината.

9. В областта **D2:D5** въведете текстовете: **1-ва седмица**, **2-ра седмица** и т.н.

	A	B	C	D
1	**Продукти**	**Магазинери**	**Месец**	**Седмица**
2	Продукт А	Иванов	Януари	1-ва седмица
3	Продукт Б	Велев	Февруари	2-ра седмица
4	Продукт В	Илиев	Март	3-та седмица
5	Продукт Г	Петров	Април	4-та седмица
6			Май	
7			Юни	
8			Юли	
9			Август	
10			Септември	
11			Октомври	
12			Ноември	
13			Декември	

10. Активирайте клетка **A17** и в нея с техниката **Validation** създайте падащ списък за избор на стойност, базиран на областта **A2:A5**, като акуратно въведете и подходящи текстове за упътване и за грешка. Копирайте до последния ред на работния лист.

Примерен текст за упътване: Изберете продукт.

Примерен текст при грешка: Може да изберете продукт само от предложения падащ списък.

11. Активирайте клетка **B17** и в нея с техниката **Validation** създайте падащ списък за избор на стойност, базиран на областта **B2:B5**, като акуратно въведете и подходящи текстове за упътване и за грешка. Копирайте до последния ред на работния лист.

12. Активирайте клетка **C17** и в нея с техниката **Validation** създайте падащ списък за избор на стойност, базиран на областта **C2:C13**, като акуратно въведете и подходящи текстове за упътване и за грешка. Копирайте до последния ред на работния лист.

13. Активирайте клетка **D17** и в нея с техниката **Validation** създайте падащ списък за избор на стойност, базиран на областта **D2:D5**, като акуратно въведете и подходящи текстове за упътване и за грешка. Копирайте до последния ред на работния лист.

14. Активирайте клетка **E17** и в нея с техниката **Validation** задайте ограничение за въвеждане само на цели положителни числа. Въведете и подходящи текстове за упътване и за грешка. Копирайте до последния ред на работния лист.

15. Активирайте клетка **A17** и таблицата на базата от данни е готова за попълване на данни за първия запис.

16. Попълнете в нея записите, показани на кадъра. Продължете да попълвате,

	A	B	C	D	E
1	**Продукти**	**Магазинери**	**Месец**	**Седмица**	
2	Продукт А	Иванов	Януари	1-ва седмица	
3	Продукт Б	Велев	Февруари	2-ра седмица	
4	Продукт В	Илиев	Март	3-та седмица	
5	Продукт Г	Петров	Април	4-та седмица	
6			Май		
7			Юни		
8			Юли		
9			Август		
10			Септември		
11			Октомври		
12			Ноември		
13			Декември		
14					
16	**Продукти**	**Магазинери**	**Месец**	**Седмица**	**Брой продадени изделия**
17	Продукт А	Иванов	Май	1-ва седмица	236
18	Продукт А	Велев	Май	2-ра седмица	456
19	Продукт А	Иванов	Май	3-та седмица	159
20	Продукт А	Иванов	Май	4-та седмица	753
21	Продукт Б	Велев	Май	1-ва седмица	456
22	Продукт Б	Велев	Май	2-ра седмица	444

Таблица за регистрация на продукти, магазинери, месеци, седмици.

Таблица на базата от данни.

като следвате същата логика за данните, за да получите записите за всички продукти и за месец юли, като за брой продадени изделия въвеждайте произволни трицифрени цели числа.

В резултат ще получите две таблици една под друга. Едната е за регистрация на продукти, магазинери, месеци, седмици. Другата е за базата от данни. Всеки неин ред съхранява конкретен запис. Тази таблица ще ползваме по-нататък за демонстрация и упражняване на редица предложени техники.

Таблица на базата от данни

A	B	C	D	E
Продукти	Магазинери	Месец	Седмица	Брой продадени изделия
Продукт А	Велев	Май	1-ва седмица	456
Продукт А	Иванов	Май	2-ра седмица	236
Продукт А	Иванов	Май	3-та седмица	159
Продукт А	Иванов	Май	4-та седмица	753
Продукт Б	Велев	Май	1-ва седмица	456
Продукт Б	Велев	Май	2-ра седмица	444
Продукт Б	Велев	Май	3-та седмица	666
Продукт Б	Петров	Май	4-та седмица	481
Продукт В	Иванов	Май	1-ва седмица	99
Продукт В	Иванов	Май	2-ра седмица	156
Продукт В	Иванов	Май	3-та седмица	332
Продукт В	Петров	Май	4-та седмица	963
Продукт Г	Велев	Май	1-ва седмица	445
Продукт Г	Велев	Май	2-ра седмица	698
Продукт Г	Велев	Май	3-та седмица	777
Продукт Г	Петров	Май	4-та седмица	226
Продукт А	Велев	Юни	1-ва седмица	998
Продукт А	Велев	Юни	2-ра седмица	105
Продукт А	Иванов	Юни	3-та седмица	198
Продукт А	Илиев	Юни	4-та седмица	147
Продукт Б	Иванов	Юни	1-ва седмица	369
Продукт Б	Иванов	Юни	2-ра седмица	179
Продукт Б	Илиев	Юни	3-та седмица	852
Продукт Б	Петров	Юни	4-та седмица	564
Продукт В	Велев	Юни	1-ва седмица	213
Продукт В	Велев	Юни	2-ра седмица	213
Продукт В	Илиев	Юни	3-та седмица	584
Продукт В	Петров	Юни	4-та седмица	897
Продукт Г	Велев	Юни	1-ва седмица	655
Продукт Г	Велев	Юни	2-ра седмица	456
Продукт Г	Иванов	Юни	3-та седмица	903
Продукт Г	Илиев	Юни	4-та седмица	997
Продукт А	Иванов	Юли	1-ва седмица	951

Задача 2:

Създайте база от данни на самостоятелен работен лист с име Ученици – 10-а клас, която да изглежда примерно така:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	№ на ученика	Име	Презиме	Фамилия	ЕГН	Адрес	Химия	Физика	Биология	Български език
2	1	Ана	Петровна	Димова	9988776655	ул. Ком 12, ет. 1	3	5	6	5
3	2	Петър	Иванов	Колев	1234567890	ул. Руен 6	6	4	6	6
4	3	Ива	Янкова	Велева	1234567890	бул. Южен, бл 123, ап. 1	4	6	5	2
5	4	Ели	Петрова	Иванова	1234567890	ж.к. Тракия бл.23, ап.101	3	2	2	3
6	5	Катерина	Маринова	Радева	1234567890	ул. Гагарин 88, вх. А, ет.2	2	3	3	6
7	6	Теодор	Иванов	Ламбрев	1234567890	ул. Ком 12, ет. 2	5	4	3	6
8	7	Свилен	Николов	Павлов	1234567890	ул. Мария Луиза 23	6	4	4	3

В колоните за оценките може да създадете падащи списъци за избор на стойност. Може да добавите в списъка и още имена.